



## **Справочное руководство по работе с оборудованием**

Профессиональные настольные  
компьютеры Hewlett-Packard Compaq

Модель dc5000 с вертикальным  
корпусом

Номер документа: 376292-252

**Февраль 2005**

Данное руководство содержит основные сведения по  
обновлению компьютеров этой модели.

© Компания Hewlett–Packard Development  
(Hewlett–Packard Development Company, L.P.), 2004.  
Информация, содержащаяся в настоящем документе, может быть  
изменена без предварительного уведомления.

Microsoft, MS–DOS, Windows и Windows NT являются охраняемыми  
товарными знаками корпорации Microsoft в США и других странах.

Все виды гарантий на продукты и услуги компании HP указываются  
исключительно в заявлениях о гарантии, прилагаемых к указанным  
продуктам и услугам. Никакие сведения, содержащиеся в данном  
документе, не должны истолковываться как предоставление  
дополнительных гарантий. Компания HP не несет ответственности  
за технические ошибки или опечатки, которые могут содержаться  
в настоящем документе.

Представленные в данном руководстве сведения защищены законами,  
регулирующими отношения авторского права. Никакая часть  
настоящего руководства не может быть воспроизведена какими–либо  
средствами (в том числе фотокопировальными) без специального  
письменного разрешения компании Hewlett–Packard.



**ВНИМАНИЕ!** Помеченный таким образом текст означает,  
что несоблюдение рекомендаций может привести к тяжелым телесным  
повреждениям или гибели человека.

---



**ОСТОРОЖНО!** Помеченный таким образом текст означает,  
что несоблюдение рекомендаций может привести к повреждению  
оборудования или потере информации.

---

## **Справочное руководство по работе с оборудованием**

Профессиональные настольные компьютеры Hewlett-Packard Compaq  
Модель dc5000 с вертикальным корпусом

Первая редакция (Ноябрь 2004)

Вторая редакция (Февраль 2005)

Номер документа: 376292-252

---

# Содержание

## 1 Функциональные средства

Функциональные возможности в стандартной конфигурации .....	1–1
Компоненты, расположенные на передней панели .....	1–2
Компоненты задней панели .....	1–3
Компоненты клавиатуры .....	1–4
Дополнительная клавиатура HP Modular Keyboard .....	1–5
Клавиша с эмблемой Windows .....	1–5
Специальные функции мыши .....	1–6
Расположение серийного номера .....	1–6

## 2 Обновление оборудования

Особенности обслуживания .....	2–1
Предупреждения и предостережения .....	2–1
Снятие крышки корпуса компьютера .....	2–2
Снятие передней панели .....	2–3
Установка дополнительной памяти .....	2–4
Модули DIMM .....	2–4
DIMM–модули памяти DDR2–SDRAM .....	2–4
Установка модулей памяти в разъемы DIMM .....	2–5
Установка модулей памяти DIMM .....	2–7
Замена или обновление запоминающего устройства .....	2–9
Расположение запоминающих устройств .....	2–9
Извлечение запоминающего устройства .....	2–10
Замена запоминающего устройства .....	2–13
Установка и извлечение платы расширения .....	2–18
Сборка компьютера .....	2–24

## **А Технические характеристики**

## **Б Замена батареи**

## **В Блокировочное устройство**

Установка блокировочного устройства .....	В–1
Замок с тросиком .....	В–1
Навесной замок .....	В–2

## **Г Снятие электростатического заряда**

Предотвращение повреждения оборудования	
электростатическим зарядом. ....	Г–1
Способы заземления .....	Г–2

## **Д Указания по эксплуатации компьютера, уходу и транспортировке**

Указания по эксплуатации компьютера и уходу за ним .....	Д–1
Меры предосторожности при использовании дисководов	
оптических дисков .....	Д–3
Эксплуатация .....	Д–3
Чистка .....	Д–3
Меры безопасности .....	Д–3
Подготовка к транспортировке .....	Д–4

## **Предметный указатель**

---

## Функциональные средства

### Функциональные возможности в стандартной конфигурации

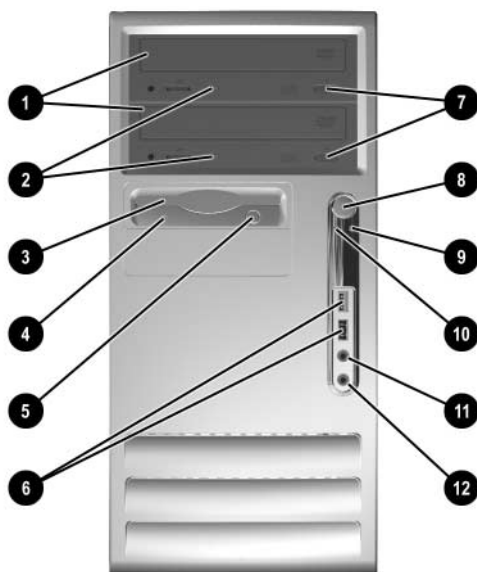
Набор имеющихся функциональных возможностей компьютера HP Compaq с вертикальным корпусом зависит от конкретной модели. Для просмотра полного списка установленного на компьютере оборудования и программного обеспечения запустите программу Diagnostics for Windows. Инструкции по работе с этой программой содержатся в *Руководстве по устранению неполадок* на компакт-диске *Документация*.



*Конфигурация компьютера с вертикальным корпусом*

## Компоненты, расположенные на передней панели

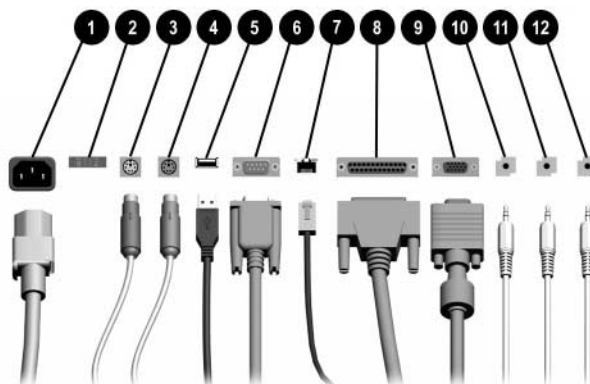
Конфигурация дисководов может изменяться в зависимости от модели.



### Элементы управления на передней панели

<p>❶ Дисководы оптических дисков (компакт-дисков, записываемых и перезаписываемых компакт-дисков, DVD-дисков, записываемых и перезаписываемых DVD-дисков или комбинированный дисковод записываемых и перезаписываемых DVD- и компакт-дисков)</p>	<p>❷ Кнопки извлечения диска из дисковода оптических дисков</p>
<p>❸ Индикатор активности оптического дисковода</p>	<p>❸ Кнопка питания</p>
<p>❹ Дисковод гибких дисков (дополнительный)</p>	<p>❹ Индикатор питания</p>
<p>❺ Индикатор активности дисковода гибких дисков (дополнительного)</p>	<p>❺ Индикатор активности жесткого диска</p>
<p>❻ Кнопка извлечения дискеты из дисковода гибких дисков (дополнительного)</p>	<p>❻ Гнездо для наушников</p>
<p>❼ Порты универсальной последовательной шины (USB)</p>	<p>❼ Разъем микрофона</p>

## Компоненты задней панели



### Компоненты задней панели

❶	Разъем шнура питания	❷	ꠔꠔꠔꠔ Разъем RJ-45 для компьютерной сети
❷	Переключатель напряжения	❸	ꠔꠔꠔꠔ Разъем параллельного порта
❸	ꠔꠔꠔꠔ Разъем мыши PS/2	❹	ꠔꠔꠔꠔ Разъем монитора
❹	ꠔꠔꠔꠔ Разъем клавиатуры PS/2	❺	ꠔꠔꠔꠔ Разъем наушников (линейный выход)
❺	ꠔꠔꠔꠔ Универсальная последовательная шина (USB)	❻	ꠔꠔꠔꠔ Аудиоразъем линейного входа
❻	ꠔꠔꠔꠔ Разъем последовательного порта*	❼	ꠔꠔꠔꠔ Разъем микрофона

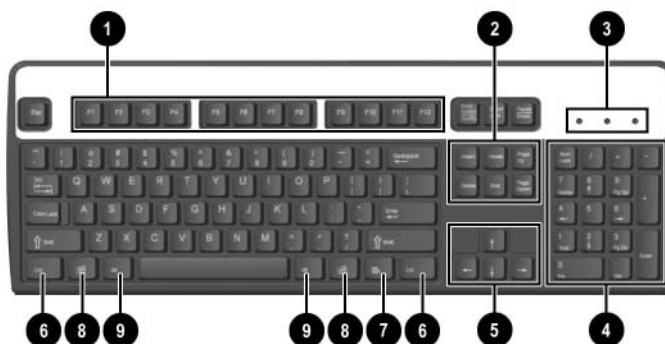


Расположение и количество разъемов может быть разным для различных моделей.

Если установлена PCI-видеоплата, разъемы видеоплаты и системной платы могут использоваться одновременно. Чтобы использовать оба разъема, возможно, потребуется изменить ряд настроек в программе настройки компьютера. Дополнительные сведения о порядке загрузки см. в *Руководстве по использованию служебной программы настройки компьютера (F10)* на компакт-диске *Документация*.

\*Разъем на системной плате, помеченный P52, поддерживает дополнительный второй последовательный порт (номер для заказа 284216-001).

## Компоненты клавиатуры



<b>1</b> Функциональные клавиши	Выполняют те или иные функции в зависимости от используемого программного приложения.
<b>2</b> Клавиши редактирования	Представляют собой группу следующих клавиш: INSERT, HOME, PAGE UP, DELETE, END и PAGE DOWN.
<b>3</b> Индикаторы состояния	Отображают состояние компьютера и параметры клавиатуры (NUM LOCK, CAPS LOCK и SCROLL LOCK).
<b>4</b> Цифровые клавиши	Выполняют функции, аналогичные панели калькулятора.
<b>5</b> Клавиши со стрелками	Перемещение по документам и веб-страницам. Эти клавиши позволяют перемещаться влево, вправо, вверх и вниз при использовании клавиатуры вместо мыши.
<b>6</b> Клавиши CTRL	Используется в сочетании с другими клавишами. Функция зависит от используемого приложения.
<b>7</b> Клавиша приложений*	Используется для открытия контекстных меню в приложениях Microsoft Office (аналогично правой кнопке мыши). В других приложениях может выполнять иные функции.
<b>8</b> Клавиши с эмблемой Windows*	Используется для открытия главного меню в Microsoft Windows. В сочетании с другими клавишами используются для выполнения других функций.
<b>9</b> Клавиши ALT	Используется в сочетании с другими клавишами. Функция зависит от используемого приложения.

\*Наличие клавиш зависит от географического региона.



## Дополнительная клавиатура HP Modular Keyboard

Если в комплект компьютера входит клавиатура HP Modular Keyboard, сведения о компоненте и его установке см. в *Руководстве пользователя HP Modular Keyboard* на компакт-диске *Документация*.

### Клавиша с эмблемой Windows

Клавиша с эмблемой Windows используется в сочетании с другими клавишами для выполнения определенных действий в операционных системах Windows. Описание клавиши с эмблемой Windows см. в разделе [«Компоненты клавиатуры»](#).

#### Функции клавиши с эмблемой Windows

Клавиша с эмблемой Windows	Отображение и закрытие меню «Пуск».
Клавиша с эмблемой Windows + <b>D</b>	Отображение рабочего стола.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>M</b>	Свертывание окон всех открытых приложений.
<b>SHIFT</b> + клавиша с эмблемой Windows + <b>M</b>	Отмена команды «Свернуть все».
Клавиша с эмблемой Windows + <b>E</b>	Открытие окна «Мой компьютер».
Клавиша с эмблемой Windows + <b>F</b>	Открытие окна поиска документов.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>CTRL</b> + <b>F</b>	Открытие окна поиска компьютеров.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>F1</b>	Запуск справки Windows.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>L</b>	Блокировка компьютера, если он подключен к сетевому домену, или переключение между сеансами пользователей, если компьютер не подключен к сетевому домену.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>R</b>	Открытие диалогового окна «Запуск программы».
Клавиша с эмблемой Windows + <b>U</b>	Запуск диспетчера служебных программ.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>TAB</b>	Активизация следующего приложения на панели задач.

## Специальные функции мыши

Использование мыши поддерживается в большинстве приложений. Функции, назначенные каждой из кнопок мыши, зависят от используемых приложений.

## Расположение серийного номера

Каждый компьютер имеет уникальный серийный номер и идентификационный номер продукта, которые расположены на верхней крышке компьютера. При обращении в службу технической поддержки Compaq следует назвать эти номера.



*Расположение серийного номера и идентификационного номера продукта*

---

# Обновление оборудования

## Особенности обслуживания

Компьютер с вертикальным корпусом обладает функциональными особенностями, упрощающими его обновление и обслуживание. Для выполнения большинства процедур установки, описываемых в данной главе, не требуется никаких инструментов.

## Предупреждения и предостережения

Прежде чем выполнять обновления, внимательно прочтите в данном руководстве все инструкции, предостережения и предупреждения, которые имеют отношение к выполняемым действиям.



**ВНИМАНИЕ!** Для снижения риска поражения электрическим током и получения ожогов от горячих поверхностей обязательно отсоедините шнур питания от электрической розетки и дайте внутренним компонентам компьютера остыть, прежде чем будете прикасаться к ним.



**ВНИМАНИЕ!** Во избежание поражения электрическим током, возгорания или повреждения оборудования не подсоединяйте разъем телефона к гнезду платы сетевого интерфейса (NIC).



**ОСТОРОЖНО!** Статическое электричество может повредить электронные компоненты компьютера или дополнительного оборудования. Перед началом работы с электронными компонентами снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленному металлическому предмету. Дополнительные сведения см. в разделе [Прил. Г «Снятие электростатического заряда»](#).



**ОСТОРОЖНО!** Прежде чем снимать крышку компьютера, убедитесь, что компьютер выключен, а шнур питания отсоединен от розетки.

## Снятие крышки корпуса компьютера

Чтобы снять защитную панель компьютера, выполните следующие действия.

1. Надлежащим образом выключите компьютер с помощью меню операционной системы, затем выключите все внешние устройства.
2. Отсоедините шнур питания от розетки и компьютера, затем отсоедините все внешние устройства.

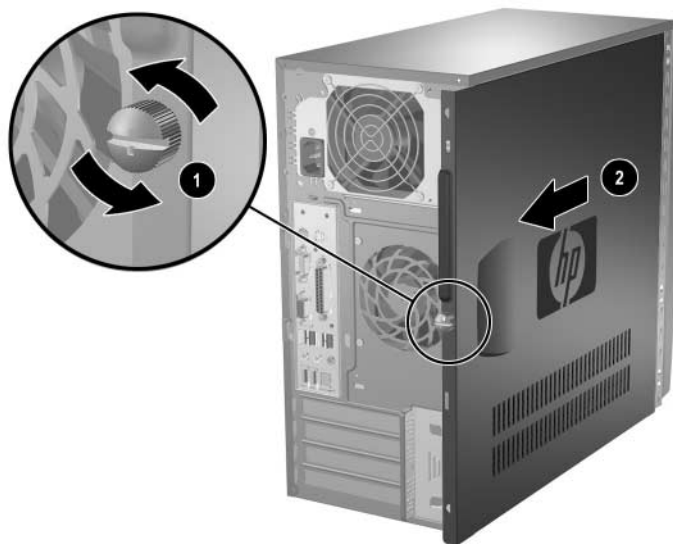


**ОСТОРОЖНО!** Прежде чем снимать крышку корпуса компьютера, убедитесь, что компьютер выключен, а шнур питания извлечен из розетки.

3. Ослабьте винт ❶, удерживающий защитную панель на шасси компьютера.
4. Сдвиньте защитную панель ❷ назад примерно на 2,5 см, а затем, приподняв, снимите ее с компьютера.



Для установки внутренних компонентов можно положить компьютер на бок. Та сторона, на которой расположена защитная панель с выемкой, должна при этом оказаться сверху.

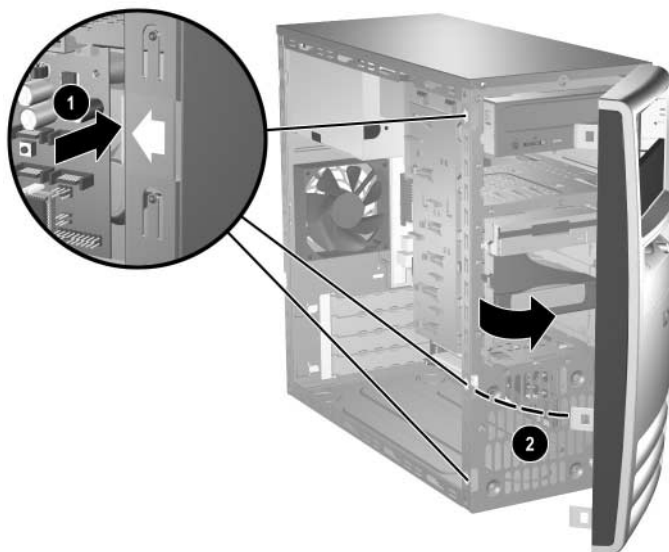


Снятие защитной панели компьютера

## Снятие передней панели

Чтобы снять переднюю панель, выполните следующие действия.

1. Надлежащим образом выключите компьютер с помощью меню операционной системы, затем выключите все внешние устройства.
2. Отсоедините шнур питания от розетки и компьютера, затем отсоедините все внешние устройства.
3. Снимите защитную панель компьютера.
4. Чтобы снять переднюю панель, нажмите на все три защелки с левой стороны панели ❶ и, поворачивая, снимите ее с шасси ❷, освободив сначала левую, а затем правую сторону.



Снятие лицевой панели

## Установка дополнительной памяти

Компьютер поставляется с DIMM-модулями (Dual Inline Memory Module — модуль памяти с двухрядным расположением выводов) памяти DDR2-SDRAM (Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory — синхронное динамическое ЗУПВ с удвоенным потоком данных).

### Модули DIMM

Разъемы памяти системной платы позволяют устанавливать до четырех стандартных модулей DIMM. В продаваемых компьютерах установлен хотя бы один модуль памяти DIMM. Для повышения быстродействия компьютера на системную плату можно устанавливать до 4 Гбайт памяти, сконфигурированной для работы в высокопроизводительном двуканальном режиме.

### DIMM-модули памяти DDR2-SDRAM

Для надлежащей работы системы модули DDR2-SDRAM DIMM должны обладать следующими характеристиками:

- 240-контактный корпус, совместимый с отраслевым стандартом;
- без буферизации, совместимые с PC3200 400 МГц или PC4300 533 МГц;
- модули DDR2-SDRAM DIMM с напряжением питания 1,8 В

DIMM-модули памяти DDR2-SDRAM также должны:

- поддерживать задержку CAS, равную 3, 4 или 5 (CL = 3, CL = 4 или CL = 5) для DDR2/400 МГц; поддерживать задержку CAS, равную 4 или 5 (CL = 4 или CL = 5) для DDR2/533 МГц
- содержать обязательную информацию JEDEC SPD (спецификация, описывающая технологию записи, хранения и считывания информации о характеристиках 168-контактных модулей DIMM).

Кроме того, компьютер поддерживает:

- память без проверки четности (256 Мбит, 512 Мбит и 1 Гбит);
- односторонние и двухсторонние модули DIMM;
- модули DIMM, составленные из x8 и x16 DDR-устройств; модули DIMM составленные из x4 SDRAM не поддерживаются.



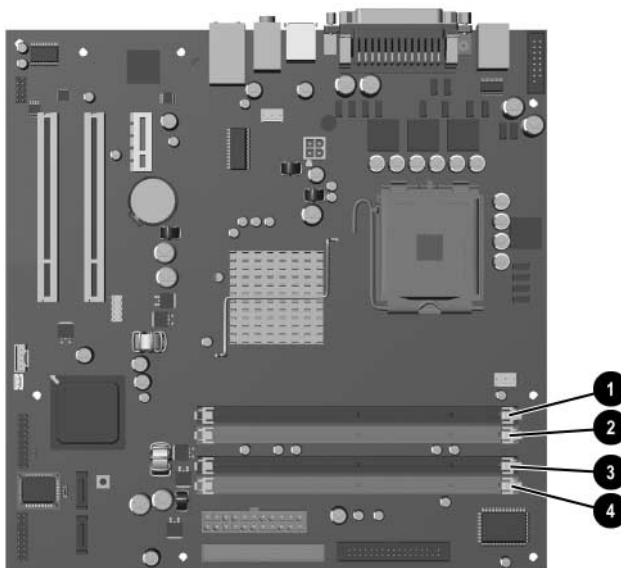
Система не запустится, если в компьютере установлены не поддерживаемые модули DIMM.

## Установка модулей памяти в разъемы DIMM

В зависимости от установленных модулей DIMM система будет работать либо в режиме одиночного канала, либо в двухканальном асимметричном режиме, либо в высокопроизводительном режиме двух каналов.

- Если разъемы DIMM заполнены для одного канала, система будет работать в одноканальном режиме.
- Если объем памяти модулей DIMM в канале А не равен объему памяти модулей DIMM в канале Б, система будет работать в двухканальном асимметричном режиме.
- Если объем памяти модулей DIMM в канале А равен объему памяти модулей в канале Б, система будет работать в высокопроизводительном режиме двух каналов. Технологические характеристики и емкость модулей при этом могут быть в разных каналах различными. Например, если канал А заполнен двумя модулями DIMM по 256 Мбайт каждый, а в канале Б установлен один модуль емкостью 512 Мбайт, система будет работать в режиме чередования.
- В любом режиме максимальная частота функционирования памяти определяется самым медленным модулем DIMM, установленным в системе. Например, если в системе установлен модуль DIMM с частотой 400 МГц, а второй модуль DIMM с частотой 533 МГц, частота работы системы будет равна меньшей из этих двух частот.

На системной плате имеется четыре разъема для модулей DIMM, по два разъема на каждый канал. Разъемы маркируются как XMM1, XMM2, XMM3 и XMM4. Разъемы XMM1 и XMM2 задействованы в канале «А» памяти системы. Разъемы XMM3 и XMM4 задействованы в канале «Б» памяти системы.



*Расположение разъемов под модули DIMM*

Обозначение	Описание	Цвет разъема
❶	Разъем XMM1 под модуль DIMM, канал А	Черный
❷	Разъем XMM2 под модуль DIMM, канал А	Белый
❸	Разъем XMM3 под модуль DIMM, канал Б	Черный
❹	Разъем XMM4 под модуль DIMM, канал Б	Белый



## Установка модулей памяти DIMM



**ОСТОРОЖНО!** Контакты разъемов модулей памяти позолочены. При обновлении памяти важно использовать модули с позолоченными контактами, чтобы избежать коррозии или окисления вследствие контакта несовместимых металлов.



**ОСТОРОЖНО!** Статическое электричество может повредить электронные компоненты компьютера или дополнительных плат. Перед началом работы с электронными компонентами снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленному металлическому предмету. Дополнительные сведения см. в [Прил. Г «Снятие электростатического заряда»](#).



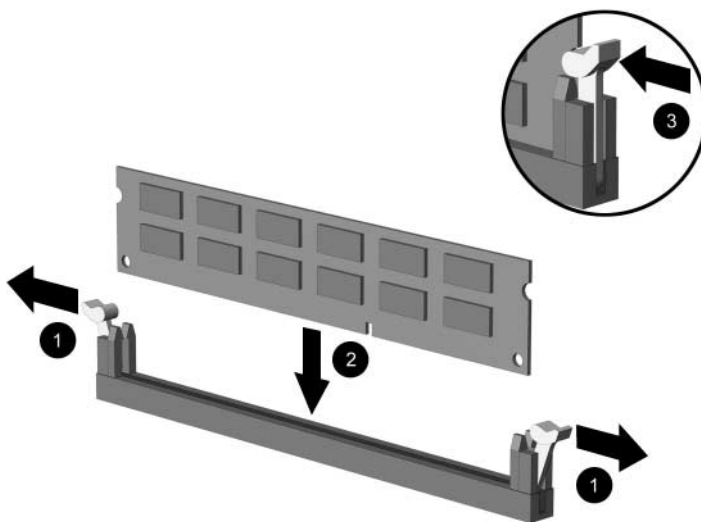
**ОСТОРОЖНО!** При работе с модулем памяти не прикасайтесь к его контактам. Это может привести к повреждению модуля.

1. Надлежащим образом выключите компьютер с помощью меню операционной системы, затем выключите все внешние устройства.
2. Отсоедините шнур питания от электрической розетки, затем отсоедините все внешние устройства.
3. Снимите защитную панель компьютера.
4. Найдите на системной плате разъемы памяти.



**ВНИМАНИЕ!** Во избежание получения ожогов от горячих поверхностей не прикасайтесь к внутренним компонентам системы до тех пор, пока они не остынут.

5. Откройте обе защелки разъема модуля памяти ❶ и вставьте модуль памяти в разъем ❷.



#### Установка модуля памяти DIMM



Модуль памяти можно установить только в одном определенном положении. Совместите выемку на модуле с выступом в разъеме.



Для достижения максимального быстродействия необходимо, чтобы объем памяти, которым снабжен канал А, был равен объему памяти в канале Б. Например, если к уже установленному в разъеме ХММ1 модулю DIMM необходимо добавить второй модуль памяти, рекомендуется, чтобы этот второй модуль, устанавливаемый в разъем ХММ3 или ХММ4, имел ту же емкость, что и первый.

6. Задвиньте модуль в разъем до упора и убедитесь в том, что он расположен ровно. Проверьте, что защелки находятся в правильном положении ❸.
7. Для установки каждого дополнительного модуля повторите шаги 5 и 6.
8. Установите на место защитную панель.

При следующем включении компьютера дополнительная память должна быть обнаружена автоматически.

## Замена или обновление запоминающего устройства

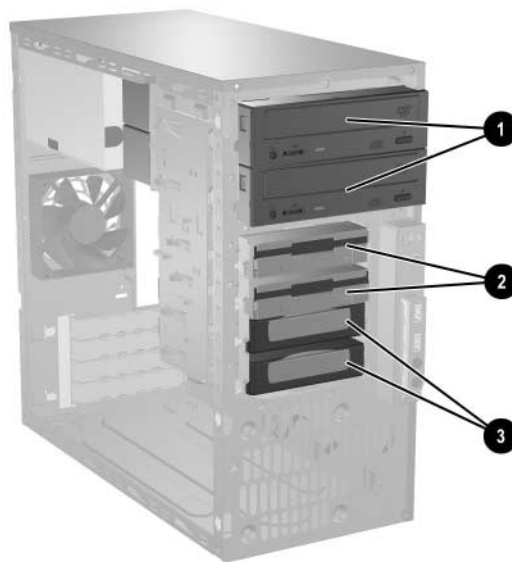
Компьютер поддерживает до шести дисководов, которые могут быть установлены в различных конфигурациях.

В данной главе описаны действия по замене и обновлению запоминающих устройств. Для замены направляющих винтов необходима отвертка Torx.



**ОСТОРОЖНО!** Прежде чем извлекать жесткий диск, необходимо создать резервную копию ваших личных файлов на внешнем запоминающем устройстве, например на компакт-диске. В противном случае возможна потеря данных. После замены основного жесткого диска необходимо запустить компакт-диск *Restore Plus!* для загрузки предварительно устанавливаемых файлов.

## Расположение запоминающих устройств



Расположение дисководов

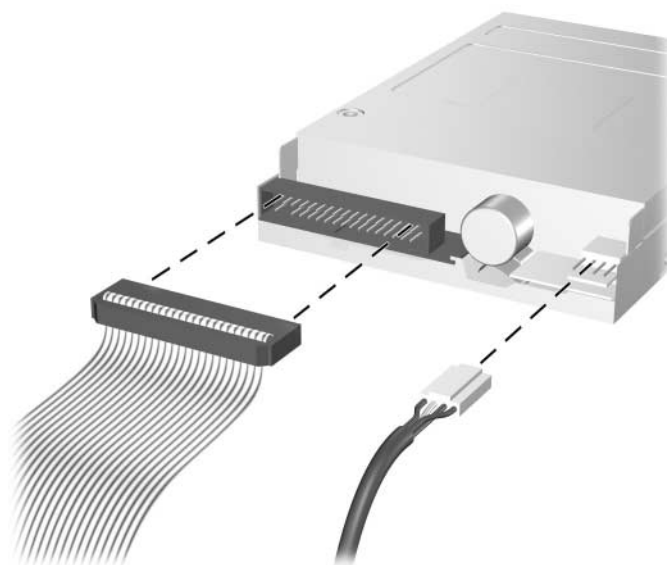
- |   |  |
|---|--|
| ❶ | Два 5,25-дюймовых отсека высотой 1/2 для дополнительных устройств.                             |
| ❷ | Два стандартных 3,5-дюймовых отсека высотой 1/3 (показан дисковод гибких дисков на 1,44-Мбайт) |
| ❸ | Два внутренних 3,5-дюймовых отсека высотой 1/3 для жестких дисков                              |

## Извлечение запоминающего устройства

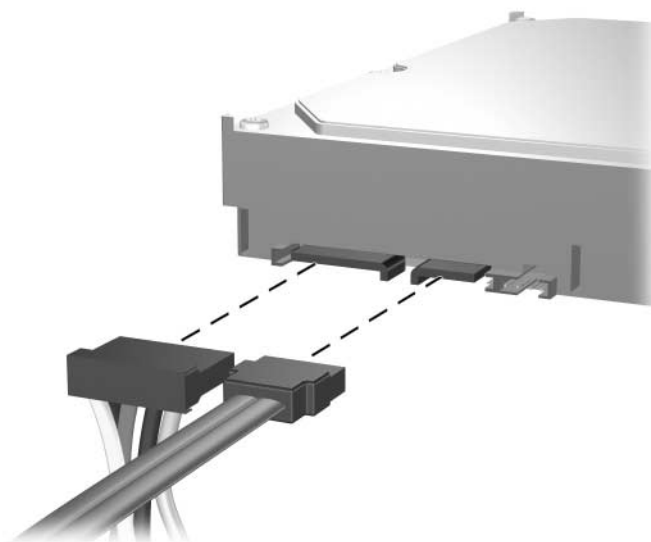
1. Надлежащим образом выключите компьютер с помощью меню операционной системы, затем выключите все внешние устройства. Отсоедините шнур питания от электрической розетки, затем отсоедините все внешние устройства.
2. Снимите крышку корпуса компьютера и лицевую панель.
3. Отсоедините от удаляемого устройства все кабели питания и сигнальные кабели, как показано на рисунках ниже.



*Отсоединение кабелей дисководов оптических дисков*

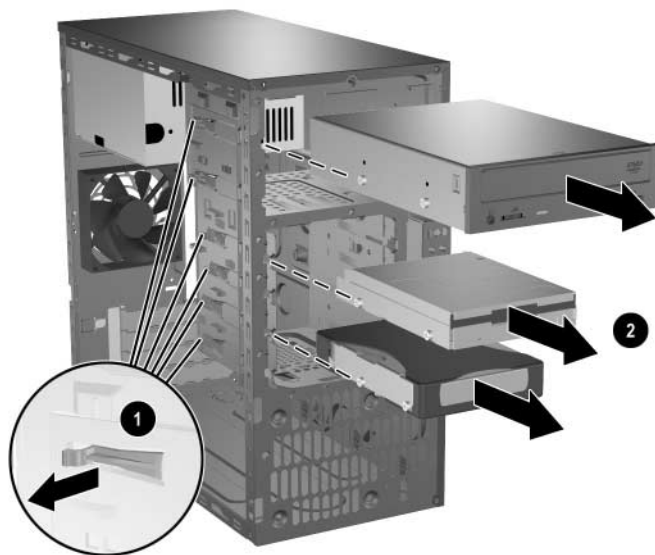


Отсоединение кабелей дисководов гибких дисков



Отсоединение кабелей жесткого диска

4. Крепежная скоба с защелками закрепляет устройство в отсеке. Сдвиньте защелки крепежной скобы **1** того дисковод, который требуется извлечь, а затем вытащите дисковод из отсека **2**.



*Извлечение запоминающего устройства*

5. Вывинтите четыре винта (по два с каждой стороны), удерживающие заменяемое устройство. Они понадобятся для установки нового устройства.

## Замена запоминающего устройства



**ОСТОРОЖНО!** Чтобы избежать потери данных и повреждения компьютера или дисководов, соблюдайте следующие правила.

- Если выполняется установка или извлечение жесткого диска, завершите работу операционной системы и выключите компьютер. Не снимайте жесткий диск, когда компьютер включен или находится в режиме ожидания.
- Прежде чем прикасаться к диску, снимите с себя электростатический заряд. При работе с диском не прикасайтесь к контактам разъема. Дополнительные сведения о предупреждении повреждения оборудования электростатическим разрядом см. в Прил. Г «Снятие электростатического заряда».
- Обращайтесь с дисководом осторожно, не роняйте его.
- Вставляя дисковод, не нажимайте на него слишком сильно.
- Избегайте воздействия на жесткий диск жидкостей, высоких температур, а также устройств, создающих электромагнитные поля, например мониторов или динамиков.



Перед удалением старого жесткого диска заархивируйте находящиеся на нем данные с тем, чтобы перенести их на новый жесткий диск.



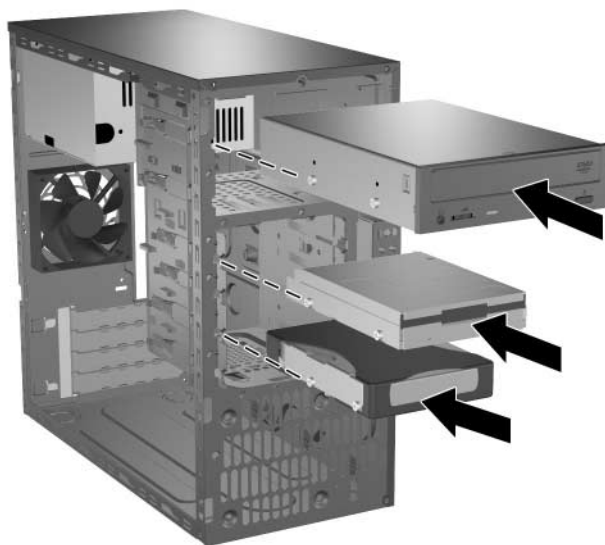
Компания Hewlett–Packard не поддерживает подключение жестких дисков с интерфейсами SATA и PATA на одном компьютере.

1. При установке нового устройства используйте четыре направляющих винта (по два с каждой стороны), оставшиеся от старого устройства. Эти винты позволяют правильно установить устройство в отсек. Дополнительные направляющие винты находятся на передней части шасси компьютера, за лицевой панелью.



На передней части шасси под лицевой панелью находится восемь запасных направляющих винтов. Четыре из них — стандартные винты 6–32 и четыре — метрические винты М3. Стандартные винты применяются для установки жестких дисков и имеют серебристое покрытие. Метрические винты применяются для установки всех остальных дисководов и имеют черную отделку. Проследите, чтобы при установке устройства использовались соответствующие винты.

2. Плавно вдвигайте устройство в отсек, следя за тем, чтобы направляющие винты совпали с направляющими отверстиями, пока оно не встанет на место.



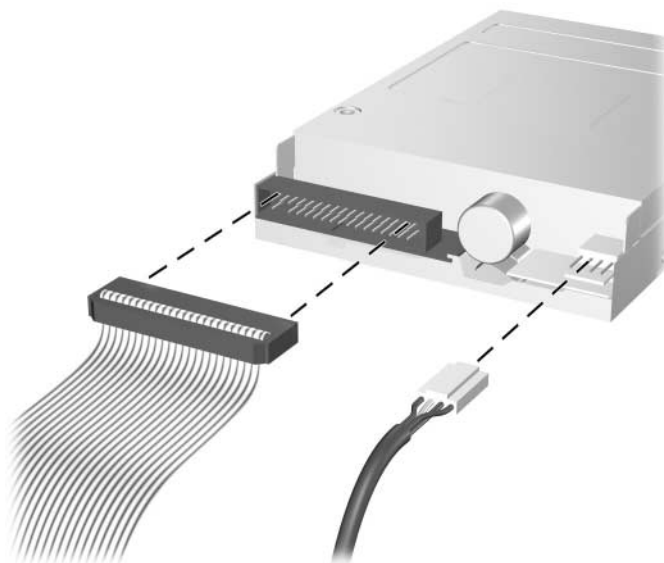
*Установка запоминающего устройства в отсек*



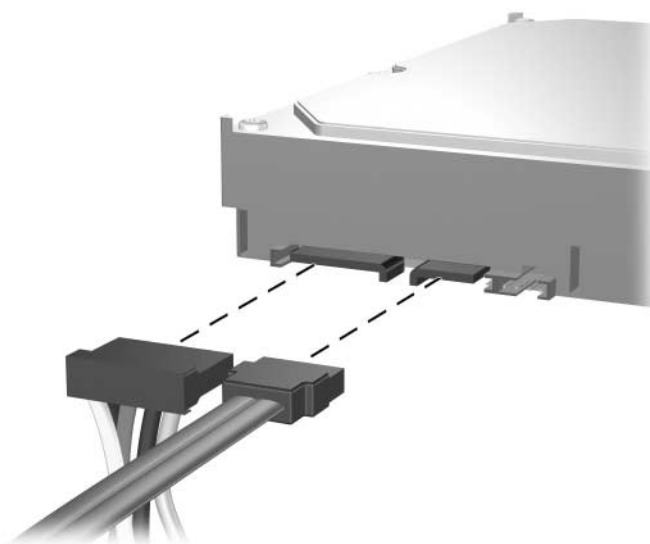
3. Подсоедините к дисководу сигнальный кабель и кабель питания, как показано на рисунках ниже.



Подсоединение кабелей дисковод оптических дисков



*Подсоединение кабелей дисководов гибких дисков*



*Подсоединение кабелей жесткого диска*

- 
4. При установке нового жесткого диска подсоедините сигнальный кабель к системной плате.
- 



В наборе инструментов, предназначенном для замены жесткого диска, имеется несколько сигнальных кабелей. Следует удостовериться, что кабель, которым вы собираетесь воспользоваться, такой же, как и тот, что был установлен изготовителем.

---



Если на компьютере установлен только один жесткий диск с интерфейсом SATA, следует, во избежание снижения быстродействия жесткого диска, подсоединить его кабель данных к темно-синему разъему, помеченному маркировкой P60 SATA 0. При установке второго жесткого диска следует подсоединить кабель данных к белому разъему, помеченному P61 SATA 1. Компания Hewlett-Packard не поддерживает подключение жестких дисков с интерфейсами SATA и PATA на одном компьютере.

---

5. Выполните действия, описанные в разделе [«Сборка компьютера»](#) данной главы.
6. Включите компьютер.
- 

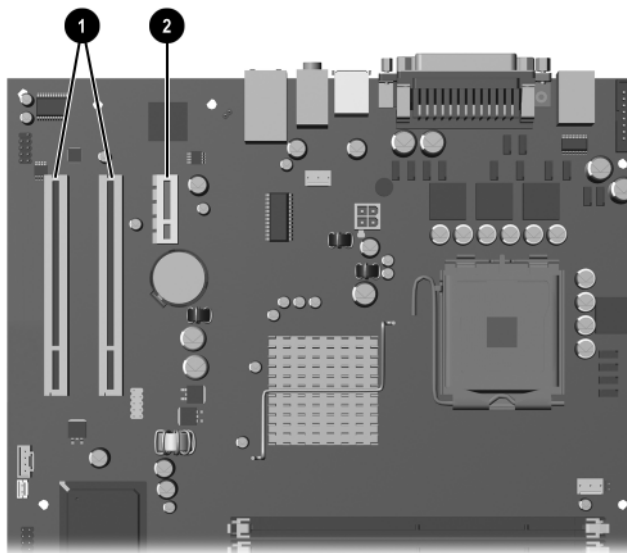


Если был заменен основной жесткий диск, вставьте компакт-диск *Restore Plus!* для восстановления операционной системы, драйверов и приложений, предварительно устанавливаемых компанией Hewlett-Packard. Следуйте инструкциям, содержащимся в руководстве, прилагаемом к компакт-диску восстановления. По завершении процесса восстановления заново установите свои личные файлы, резервные копии которых были созданы перед заменой жесткого диска.

---

## Установка и извлечение платы расширения

В компьютере имеется два стандартных гнезда расширения PCI, в которые можно поместить платы расширения длиной 17,46 см. В компьютере имеется также гнездо расширения PCI Express x1.

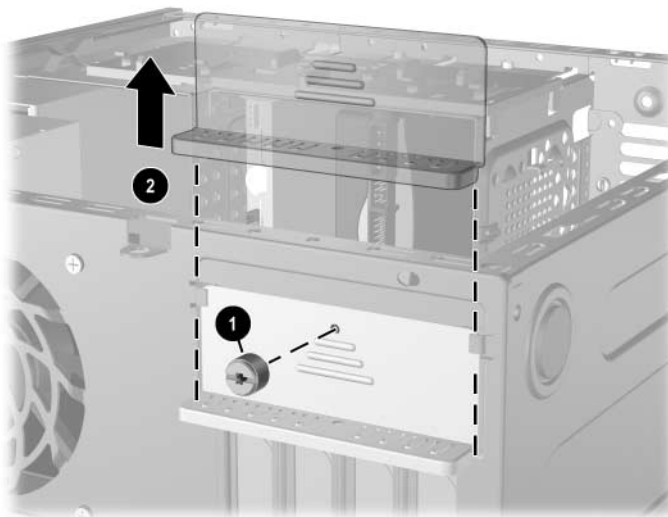


*Расположение гнезд расширения*

Обозначение	Описание
❶	Разъемы расширения PCI
❷	Гнездо расширения PCI Express x1

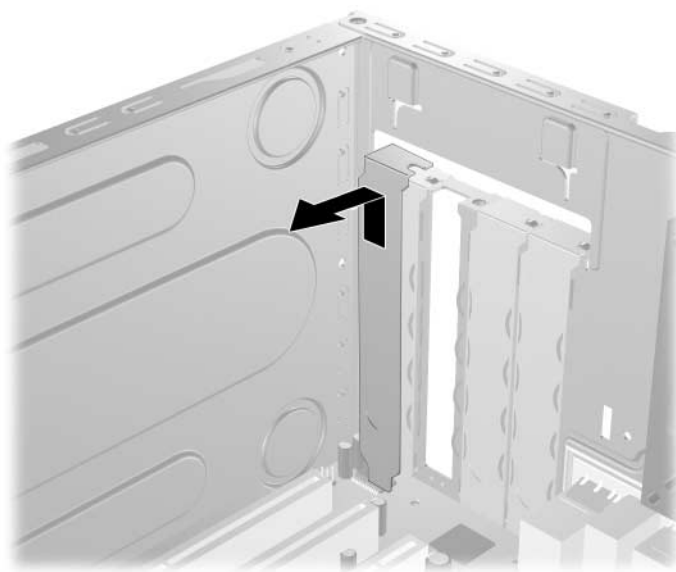
Чтобы извлечь, заменить или добавить плату расширения, выполните указанные ниже действия.

1. Надлежащим образом выключите компьютер с помощью меню операционной системы, затем выключите все внешние устройства. Отсоедините шнур питания от электрической розетки, затем отсоедините все внешние устройства.
2. Снимите защитную панель и положите компьютер набок, чтобы открыть доступ к внутренним компонентам с той стороны, где находилась защитная панель.
3. На задней стороне компьютера находится скользящий замок заглушек, фиксирующий кронштейны и заглушки гнезд расширения. Отверните винт, фиксирующий замок заглушек ❶, и отсоедините замок от кронштейнов ❷, чтобы он не препятствовал их извлечению.



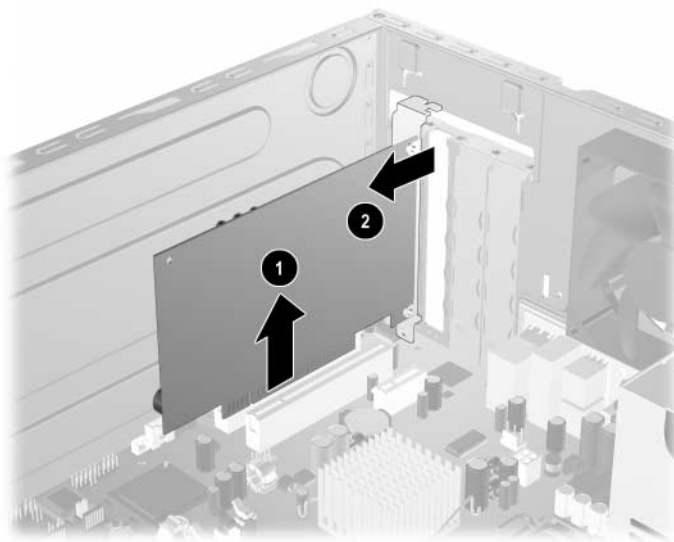
Открытие замка заглушек

4. Перед установкой новой платы расширения следует удалить заглушку гнезда или извлечь имеющуюся в этом гнезде старую плату расширения.
  - а. Если плата расширения устанавливается в свободный разъем, снимите заглушку с соответствующей прорези в задней стенке шасси. Потяните заглушку платы вверх и удалите ее из корпуса.



*Снятие заглушки разъема расширения*

6. Для извлечения платы расширения PCI удерживайте ее с двух сторон и осторожно тяните по очереди за один и за другой край, пока она не выйдет из разъема. Чтобы вынуть плату расширения из компьютера, вытащите ее из разъема ❶ вертикально вверх, а затем удалите из шасси ❷. При извлечении платы проявляйте аккуратность, чтобы не повредить другие компоненты.



Извлечение платы расширения



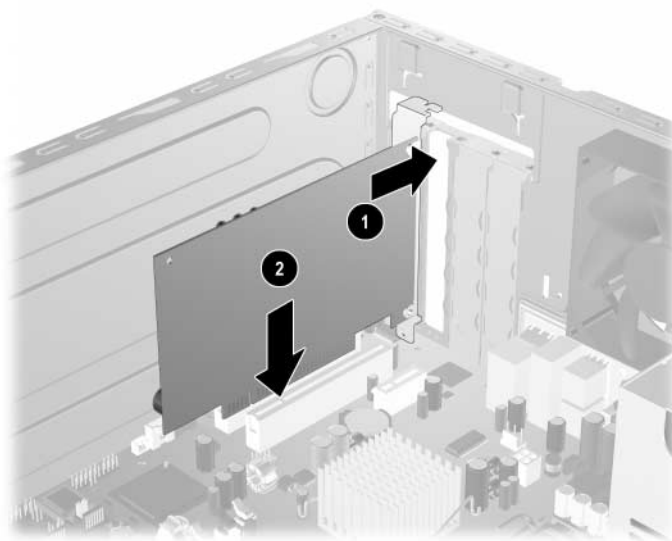
Перед извлечением установленной платы расширения отсоедините от нее все кабели.

5. Если вы не собираетесь заменять старую плату на новую, установите заглушку, чтобы закрыть открытое гнездо. Вставьте металлическую заглушку и задвиньте замок заглушек, чтобы ее зафиксировать.



**ОСТОРОЖНО!** После извлечения старой платы расширения необходимо либо установить в освободившееся гнездо новую плату, либо закрыть прорезь для гнезда заглушкой. Это необходимо для правильного охлаждения компонентов работающего компьютера.

6. Чтобы заменить или добавить плату расширения, расположите ее непосредственно над гнездом расширения на системной плате, а затем перемещайте ее по направлению к задней части шасси, пока кронштейн платы не будет вровень с открытым гнездом на задней стороне шасси ❶. Осторожно нажимая на плату сверху, вставьте ее в гнездо расширения системной платы ❷.



*Замена и добавление платы расширения*

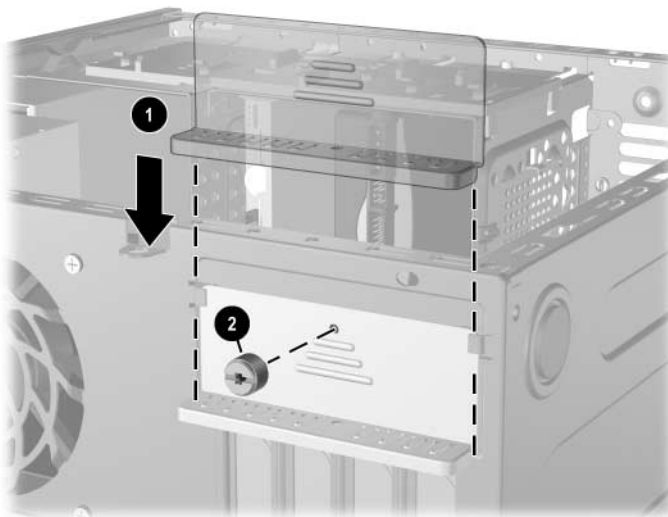


При установке платы расширения следует равномерно нажимать на всю плату, чтобы она приняла правильное положение в разъеме расширения.

7. При замене платы расширения старую плату следует хранить в антистатической упаковке, в которой находилась новая плата.



8. Удерживая кронштейн платы расширения на уровне шасси, опустите замок заглушек на кронштейны плат и заглушки ❶ и закрепите его с помощью винта фиксации ❷.

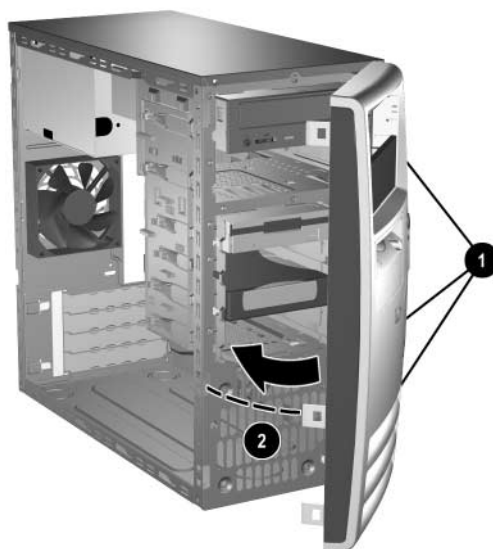


Фиксация карт расширения и заглушек.

9. Выполните действия, описанные в разделе «Сборка компьютера» данной главы.

## Сборка компьютера

1. Поставьте корпус вертикально. Вставьте три крючка, расположенные на правой стороне передней панели ❶, в прямоугольные отверстия шасси и установите ее на место, поворачивая до тех пор, пока три язычка на левой стороне панели не защелкнутся в отверстиях шасси ❷.



*Установка передней панели*

2. Установите боковую защитную панель в надлежащее положение на шасси и задвиньте ее на место **1**. Убедитесь, что отверстие для винта на панели совпадает с отверстием в корпусе и закрепите винт **2**.



#### *Установка боковой защитной панели*

3. Подсоедините кабель питания к компьютеру и розетке.
4. Подсоедините к компьютеру все периферийные устройства.



**ВНИМАНИЕ!** Для снижения риска поражения электрическим током, возгорания или повреждения оборудования не подсоединяйте разъем телефона к гнезду платы сетевого интерфейса (NIC).

5. Чтобы включить компьютер, нажмите кнопку питания.

## Технические характеристики

### Компьютер HP Compaq с вертикальным корпусом

#### Размеры компьютера с вертикальным корпусом

Высота	14,5 дюйма	36,8 см
Ширина	6,88 дюйма	17,5 см
Длина	16,5 дюйма	42,0 см

#### Масса, приблизительно

23,8 lb	10,82 кг
---------	----------

#### Диапазон температур

Рабочий режим	50 – 95 °F	10 – 35 °C
Хранение	–22 – 140 °F	–30 – 60 °C

#### Относительная влажность (без конденсации)

Рабочий режим	10 – 90%	10 – 90%
Хранение	5 – 95%	5 – 95%

#### Максимальная высота над уровнем моря (без герметизации)

Рабочий режим	10 000 футов	3 048 м
Хранение	30 000 футов	9 144 м



Рабочая температура уменьшается на 1,0 °C через каждые 300 м (1 000 футов) до достижения высоты 3 000 м (10 000 футов) над уровнем моря, при отсутствии прямого солнечного света. Максимальная скорость изменения составляет 10 °C/час. Верхний предел допустимых температур зависит от типа и количества установленного дополнительного оборудования.

#### Тепловыделение

Максимальное	1 575 Б.Т.Е./ч	397 ккал/ч
Обычное (в режиме простоя)	340 Б.Т.Е./ч	86 ккал/ч

## Компьютер HP Compaq с вертикальным корпусом (продолжение)

	Входное напряжение	
	115 В	230 В
<b>Электропитание</b>		
Диапазон рабочих напряжений*	90 – 132 В	180 – 264 В
	переменного тока	переменного тока
Диапазон номинальных напряжений	100 – 127 В	200 – 240 В
	переменного тока	переменного тока
Номинальная частота	50 – 60 Гц	50 – 60 Гц
<b>Выходная мощность</b>	300 Вт	300 Вт
<b>Номинальный потребляемый ток (максимальный)*</b>	8 А при 100 В	4 А при 200 В
	переменного тока	переменного тока

\*В данной системе используется пассивная схема компенсации коэффициента мощности. Компенсация коэффициента мощности используется только при работе от сети с напряжением 230 В. Это позволяет компьютеру соответствовать требованиям, предъявляемым к изделиям с маркировкой CE, для использования в странах Европейского сообщества. Для этого источника питания требуется переключатель диапазона входного напряжения.

---

## Замена батареи

Батарея, установленная в компьютере, служит для питания часов компьютера. При замене батареи используйте такую же, как была установлена первоначально. Компьютер поставляется с 3-вольтовой литиевой батареей-таблеткой.



Литиевая батарея служит дольше, если компьютер постоянно подключен к сети переменного тока. Литиевая батарея используется только в тех случаях, когда компьютер НЕ подключен к сети переменного тока.



**ВНИМАНИЕ!** Данный компьютер имеет встроенную литиевую батарею, содержащую диоксид марганца. Неправильное обращение с батареей может привести к возгоранию и ожогам. Для снижения риска получения травм соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Не пытайтесь перезарядить батарею.
- Не подвергайте ее воздействию температур выше 60 °C (140 °F).
- Не разбирайте, не разламывайте, не прокалывайте элемент питания, не замыкайте его внешние контакты и не подвергайте его воздействию воды или огня.
- Используйте для замены только батареи Hewlett-Packard, предназначенные для данной модели компьютера.



**ОСТОРОЖНО!** Перед заменой батареи необходимо создать резервную копию настроек компьютера, хранящихся в CMOS. После удаления или замены батареи настройки CMOS будут сброшены. Дополнительные сведения о создании резервной копии настроек CMOS см. в Руководстве по устранению неполадок на компакт диске *Documentation CD*.



Батареи, батарейные блоки и аккумуляторы не следует выбрасывать вместе с обычным бытовым мусором. Для утилизации использованных батарей воспользуйтесь услугами местных пунктов утилизации или верните их в компанию Hewlett-Packard, уполномоченным партнерам или агентам Hewlett-Packard.



**ОСТОРОЖНО!** Статическое электричество может повредить электронные компоненты компьютера и дополнительного оборудования. Перед началом работы с электронными компонентами снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленному металлическому предмету.

---

1. Надлежащим образом выключите компьютер с помощью меню операционной системы, затем выключите все внешние устройства.
  2. Отсоедините шнур питания от электрической розетки, затем отсоедините все внешние устройства. Снимите крышку корпуса компьютера.
- 



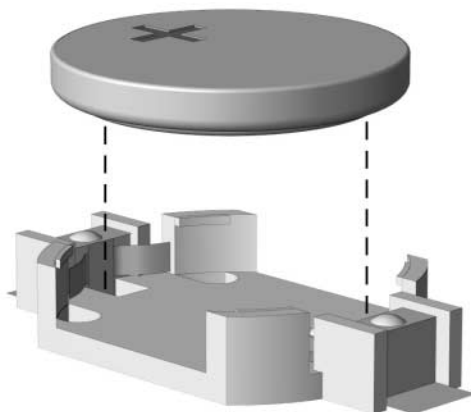
Возможно, для доступа к батарее придется извлечь какую-либо плату расширения.

---

3. Найдите батарею и держатель батареи на системной плате.
4. В зависимости от типа держателя батареи на системной плате следуйте приведенным далее инструкциям по замене батареи.

### Тип 1

- а. Извлеките батарею из держателя.

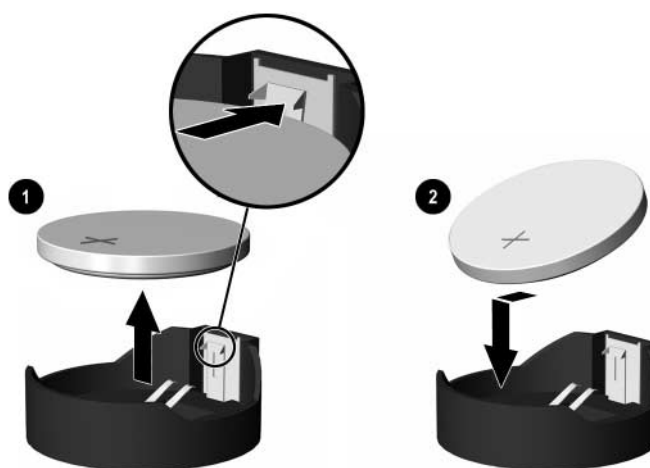


*Извлечение батареи-таблетки (тип 1)*

- б. Вставьте новую батарею в держатель положительным полюсом вверх. Защелка держателя батареи автоматически зафиксирует батарею в нужном положении.

**Тип 2**

- а. Чтобы извлечь батарею из держателя, нажмите на металлические фиксаторы, которые расположены с одного края батареи. Когда батарея будет вытолкнута, выньте ее **1**.
- б. Чтобы установить новую батарею, вставьте ее одним краем под выступ держателя положительным полюсом вверх. Нажмите на другой край батареи, чтобы фиксатор захватил его **2**.

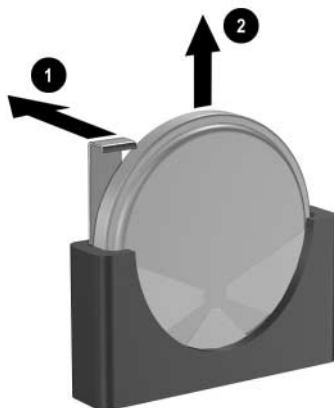


Замена плоской литиевой батареи (тип 2)



### Тип 3

- а. Оттяните защелку ❶, удерживающую батарею, и удалите батарею ❷.
- б. Вставьте новую батарею и установите защелку на место.



*Извлечение батареи-таблетки (тип 3)*



---

После замены батареи выполните следующие действия для завершения процедуры.

---

5. Установите крышку корпуса на место.
6. Подключите кабель питания и включите компьютер.
7. Запустите программу настройки компьютера и заново задайте дату, время, пароли и все остальные параметры компьютера. Дополнительные сведения см. в *Руководстве по использованию служебной программы настройки компьютера (F10)* на компакт диске *Документация*.

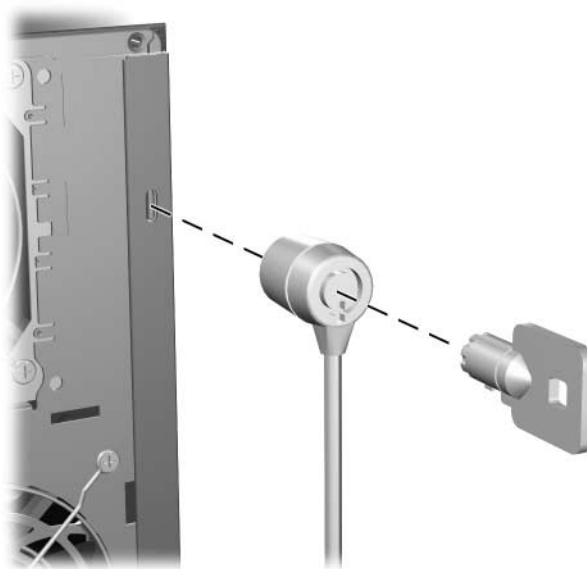
---

## Блокировочное устройство

### Установка блокировочного устройства

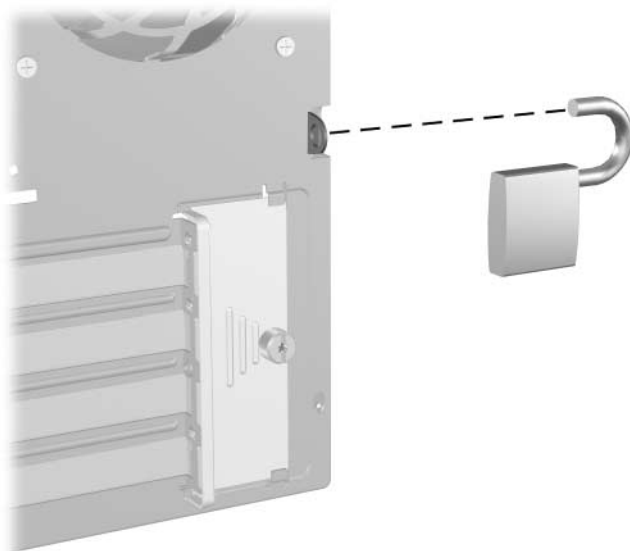
Блокировочные устройства, изображенные на этой и следующей страницах, могут быть использованы для защиты компьютера с вертикальным корпусом.

#### Замок с тросиком



Установка замка с тросиком

## Навесной замок



*Установка навесного замка*

---

## Снятие электростатического заряда

Электростатический заряд, перетекающий с пальца или другого проводника, может повредить системную плату или другие устройства, чувствительные к статическому электричеству. Такое повреждение может привести к сокращению срока службы устройства.

### Предотвращение повреждения оборудования электростатическим зарядом

Во избежание повреждения оборудования электростатическим зарядом соблюдайте следующие меры предосторожности:

- не прикасайтесь к контактам оборудования, храните и перевозите оборудование в антистатической упаковке;
- храните чувствительные к статическому электричеству компоненты в соответствующих упаковках до момента установки их в рабочие станции;
- извлечение компонентов из антистатической упаковки осуществляйте только на заземленной поверхности;
- не прикасайтесь к контактам, проводникам и схемам;
- прежде чем прикасаться к компонентам, чувствительным к статическому электричеству, надежно заземлите себя.

## Способы заземления

Имеется несколько способов заземления. Прежде чем приступить к установке компонентов, чувствительных к статическому электричеству, или работе с ними, заземлите себя одним или несколькими способами.

- Используйте браслет, подключенный заземляющим кабелем к шасси заземленного компьютера. Браслеты — это гибкие полоски с минимальным сопротивлением 1 МОм  $\pm$  10% в заземляющих проводах. Чтобы обеспечить надежное заземление, надевайте браслет на запястье так, чтобы он плотно прилегал к руке.
- При работе стоя закрепляйте заземляющие полоски на пятках, пальцах ног или обуви. При работе на токопроводящем или рассеивающем электростатическое электричество напольном покрытии закрепляйте заземляющие полоски на обеих ногах.
- Используйте токопроводящие инструменты.
- Используйте переносной набор, в который входит коврик, рассеивающий электростатический заряд.

Если вы не располагаете указанным оборудованием для обеспечения надлежащего заземления, обратитесь к уполномоченному представителю, продавцу или поставщику услуг компании Hewlett-Packard.



Для получения дополнительных сведений о статическом электричестве обратитесь к уполномоченному представителю, продавцу или поставщику услуг компании Hewlett-Packard.

---

---

# Указания по эксплуатации компьютера, уходу и транспортировке

## Указания по эксплуатации компьютера и уходу за ним

Чтобы правильно установить и обслуживать компьютер и монитор, следуйте приведенным далее указаниям.

- Не допускайте воздействия на компьютер повышенной влажности, прямых солнечных лучей, сильной жары или холода. Диапазоны допустимой температуры и влажности для работы компьютера см. в [Прил. А «Технические характеристики»](#).
- При работе компьютер должен быть установлен на ровной устойчивой поверхности. Со всех сторон системного блока и над монитором для вентиляции должно оставаться не менее 10,2 см.
- Никогда не блокируйте доступ воздуха к компьютеру, закрывая вентиляционные отверстия. Не устанавливайте клавиатуру с опущенными ножками вплотную к передней панели компьютера, поскольку это также препятствует вентиляции.
- Никогда не включайте компьютер, если снята его крышка или боковая панель.
- Не устанавливайте компьютеры один на другой и не размещайте их слишком близко друг к другу, чтобы они не вентилировались нагретым воздухом.

- Если компьютер должен эксплуатироваться в отдельном корпусе, в этом корпусе должны быть входные и выходные вентиляционные отверстия. К подобным корпусам относятся все перечисленные выше указания по эксплуатации.
- Не допускайте попадания на компьютер и клавиатуру каких-либо жидкостей.
- Никогда не закрывайте вентиляционные отверстия на мониторе.
- Установите или включите функции управления электропитанием, включая режимы энергосбережения, в операционной системе или другом программном обеспечении.
- Всегда выключайте компьютер перед выполнением следующих действий.
  - Протирка компьютера снаружи мягкой влажной тканью при необходимости. Использование чистящих средств может повлечь обесцвечивание или повреждение корпуса.
  - Следует время от времени очищать вентиляционные отверстия компьютера. Пыль и другой мусор могут засорить вентиляционные отверстия, препятствуя поступлению воздуха.

## **Меры предосторожности при использовании дисководов оптических дисков**

При использовании и чистке дисковода оптических дисков следуйте приведенным ниже рекомендациям.

### **Эксплуатация**

- Не передвигайте устройство во время его работы. Это может привести к сбою при чтении диска.
- Не подвергайте дисковод резкой смене температур, так как на его внутренней поверхности может конденсироваться влага. В случае неожиданной резкой смены температуры во время работы дисковода отключать питание следует не ранее, чем через час. Если сразу после этого работа с устройством будет продолжаться, при чтении диска может произойти ошибка.
- Не подвергайте дисковод воздействию высокой влажности, высокой температуры, механической вибрации и прямых солнечных лучей.

### **Чистка**

- Чистку панели и элементов управления выполняйте мягкой сухой тканью или тканью, слегка увлажненной мягким чистящим средством. Никогда не брызгайте жидкими чистящими средствами непосредственно на устройство.
- Ни в коем случае не используйте растворители: такие вещества, как спирт или бензол, могут повредить устройство.

### **Меры безопасности**

В случае попадания внутрь устройства какой-либо жидкости немедленно отключите питание компьютера и передайте компьютер для проверки уполномоченному поставщику услуг Hewlett-Packard.



## Подготовка к транспортировке

При подготовке компьютера к транспортировке следуйте приведенным ниже рекомендациям:

1. Создайте резервные копии файлов жесткого диска на дисках PD, накопителях на магнитной ленте, компакт-дисках или дискетах. Проследите, чтобы при хранении или транспортировке носители резервных копий не подвергались воздействию электрических или магнитных импульсов.



---

Жесткий диск автоматически блокируется при отключении питания компьютера.

---

2. Извлеките из дисководов гибких дисков все дискеты, на которых содержатся программы.
3. Чтобы обеспечить безопасность дисковода для гибких дисков при транспортировке, вставьте в него пустую дискету. Не используйте для этой цели дискету, на которой хранятся или будут храниться данные.
4. Выключите компьютер и все внешние устройства.
5. Отключите шнур питания от электрической розетки, а затем от компьютера.
6. Отсоедините компоненты компьютера и внешние устройства от источников питания, а затем от компьютера.



---

Перед транспортировкой компьютера убедитесь, что все платы установлены правильно и прочно держатся в разъемах.

---

7. Упакуйте компоненты компьютера и внешние устройства в заводскую или аналогичную упаковку с упаковочным материалом, количество которого достаточно для безопасной транспортировки.



---

Диапазоны допустимых значений параметров окружающей среды при хранении и транспортировке см. в [Прил. А «Технические характеристики»](#) данного руководства.

---

---

# Предметный указатель

## A-Z

DDR2–SDRAM 2–4

DVD–диски, дисковод

    расположение 2–9

    установка 2–9

PCI–плата

    см. плата расширения

RJ–45, разъем 1–3

SATA, контроллер 2–17

Windows–эмблема, клавиша

    с расположением 1–4

    функции 1–5

## A

аудиоразъем 1–3

## Б

батарея, замена Б–1

блокировочные устройства В–1

    замок с тросиком В–1

    навесной замок В–2

## В

восстановление программного

    обеспечения 2–17

## Д

дисковод гибких дисков

    активности индикатор 1–2

    кнопка извлечения 1–2

    расположение 2–9

    установка 2–9

дисковод записываемых

    и перезаписываемых DVD–дисков

    расположение 2–9

    установка 2–9

дисковод записываемых

    и перезаписываемых компакт–дисков

    расположение 2–9

    установка 2–9

дисковод компакт–дисков

    расположение 2–9

    установка 2–9

## Э

электростатический разряд,

    предотвращение повреждения

    оборудования Г–1

## Ж

жесткий диск

    активности индикатор 1–2

    восстановление 2–17

    расположение 2–9

    установка SATA 2–9, 2–13

## З

задняя панель, компоненты 1–3

защитная панель

    замена 2–25

    извлечение 2–2

## **И**

### извлечение

- гнездо расширения, заглушка 2–20
- дисководы 2–10
- защитная панель компьютера 2–2
- передняя панель 2–3
- плата расширения 2–18

## **К**

### клавиатура

- компоненты 1–4
- разъем 1–3

### компоненты

- задняя панель 1–3
- клавиатура 1–4
- передняя панель 1–2

### компьютер

- блокировочные устройства В–1
- технические характеристики А–1
- транспортировка, подготовка к Д–4
- указания по эксплуатации Д–1

## **М**

### микрофона разъем 1–2, 1–3

### модули DIMM

- см. память

### монитор, подключение 1–3

### мышь

- разъем 1–3
- специальные функции 1–6

## **Н**

### наушники, гнездо для 1–2

### наушники, разъем линейного выхода 1–3

## **О**

### оптические дисководы

- активности индикатор 1–2
- извлечение 2–10
- кнопка извлечения 1–2
- определение 1–2
- расположение 2–9
- установка 2–13

## **П**

### память

- асимметричный режим 2–5
- емкость 2–4, 2–5, 2–8
- режим одиночного канала 2–5
- режим чередования 2–5
- технические характеристики 2–4
- установка 2–4
- установка модулей памяти в разъемы 2–5

### параллельного порта разъем 1–3

### передней панели компоненты 1–2

### передняя панель

- замена 2–24
- извлечение 2–3

### питание

- засветка 1–2
- кнопка 1–2
- разъем шнура 1–3

### порты USB

- задняя панель 1–3
- передняя панель 1–2

### последовательный порт, разъем 1–3

### приложение, клавиша 1–4

## **Р**

разблокировка крышки  
    компьютера В–1  
расположение дисководов 2–9  
расположение серийного номера 1–6  
расширения плата, установка 2–18  
резервные копии файлов 2–9, 2–17

## **С**

состояния индикаторы 1–4

## **Т**

технические характеристики А–1  
транспортировка, подготовка к Д–4

## **У**

установка  
    блокировочные устройства В–1  
    дисководы 2–9, 2–13  
    память 2–4  
    плата расширения 2–18